

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年12月26日

出願番号
Application Number: 特願2003-433369

[ST. 10/C]: [JP 2003-433369]

出願人
Applicant(s): 噎ブレーキ工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 4月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2004-3027511

●) 【書類名】 特許願
 【整理番号】 P-B0815
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 F16D 71/00
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社
 【氏名】 内
 池上 洋
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社
 【氏名】 内
 石川 拡保
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブレーキ工業株式会社
 【氏名】 内
 増子 実
 【特許出願人】
 【識別番号】 000000516
 【氏名又は名称】 曙ブレーキ工業株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100100549
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 川口 嘉之
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100090516
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松倉 秀実
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100089244
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 遠山 勉
 【連絡先】 03-3669-6571
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 192372
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

回転体の回転を規制するブレーキ装置の操作装置であって、

前記回転体の正転及び逆転を許容する第1の位置と前記回転体の正転及び逆転のうちの何れか一方のみを規制する第2の位置とを含む可動範囲で作動自在に支持され、且つ常態に於いて前記第1の位置から前記第2の位置に向かって付勢された操作レバーと、

前記第1の位置で操作レバーに当接して、前記第2の位置に至る操作レバーの動きを規制する作動規制部と、

を備えることを特徴とする操作装置。

【請求項 2】

前記操作レバーを作動自在に支持する支持部材を備え、

前記支持部材は、前記操作レバーに当接可能な当接部材と、この当接部材を前記操作レバーに向かって付勢する付勢手段とを備え、

前記操作レバーには、前記第1の位置で当接部材に当接して、前記第2の位置に至る操作レバーの動きを規制する作動規制部材が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記第2の位置と異なる位置で、前記回転体の正転及び逆転の双方を規制する第3の位置が設けられ、且つ前記操作レバーは、前記常態において、

前記第3の位置から前記第1の位置を経由して前記第2の位置に至る方向に付勢されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の操作装置。

【請求項 4】

前記ブレーキ装置は、前記回転体の正転及び逆転を規制する主制動部材と、前記回転体の逆転時に前記回転体と接触して自己ロックし、前記回転体の逆転を規制する補助制動部材と、前記操作レバーに対する操作に追従して前記主制動部材及び補助制動部材を個々に作動させる作動カムとを備え、

前記第1の位置から前記第3の位置に向かっての操作レバーの作動時には、その作動量に応じた押圧力で、前記回転体に主制動部材が押し当てられるように作動カムが作動し、

前記第2の位置に操作レバーが作動したときには、前記回転体に補助制動部材のみが接触するように前記作動カムが作動することを特徴とする請求項3に記載の操作装置。

【請求項 5】

前記第1の位置から前記第3の位置に向かう操作レバーの作動のみを許容するワンウェイクラッチ装置と、このワンウェイクラッチ装置による作動規制を解除する解除装置とを備えることを特徴とする請求項3又は4に記載の操作装置。

【請求項 6】

回転体の回転を規制するブレーキ装置の操作装置であって、

所定方向に向かっての操作時に、その操作量に応じた制動力を前記回転体に作用させるための操作レバーと、

前記所定方向に向かう操作レバーの作動のみを許容して、その操作量に応じた位置で前記操作レバーを保持するワンウェイクラッチ装置と、

前記ワンウェイクラッチ装置による操作レバーの作動規制を解除するための解除装置と、

前記所定方向に向かっての操作レバーの操作時に於いて、この操作レバーと共に把持可能な位置に延びるアームに設けられた前記解除装置を作動させるための操作部と、

を備えることを特徴とする操作装置。

【請求項 7】

前記アームに設けられる操作部は、前記アームの周方向に作動自在に設けられていることを特徴とする請求項6に記載の操作装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ブレーキ装置の操作装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブレーキ装置に関し、より詳細には、車椅子等の車両や産業用機械等に好適に用いられるブレーキ装置の操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のブレーキ装置として、例えば、下記特許文献1に示す車椅子用のドラムブレーキ装置が知られている。

【0003】

同特許文献1に記載の車椅子用ブレーキ装置は、双方向回転クラッチ機構から構成されたブレーキ装置を車軸に備え、別途設けられる操作レバーの操作によってブレーキ装置内に設けられるクラッチ機構の切替え操作が可能になっている。

【0004】

より詳しくは、車輪の正転のみを許容するようにクラッチ機構を作動させる前進走行位置と、車輪の逆転のみを許容するようにクラッチ機構を作動させる後進走行位置と、車輪の正転及び逆転の双方を規制する駐車位置とに操作レバーが切り替え可能であり、操作レバーを前進走行位置に操作したときには前進走行のみが可能になる。また、後進走行位置に操作したときには後進走行のみが可能になる。また、駐車位置に切り替えたときには前進及び後進の双方に於いて走行が規制される。

【特許文献1】特開2002-78751号公報

【0005】

また、上述したブレーキ装置のように、複数の作動状態に切り替え可能なブレーキ装置では、複雑な操作装置が必要になる。

【0006】

なお、上記ブレーキ装置を例に説明すれば、各作動状態に対応して設けられたガイド溝を各所に有するブラケットを車椅子のフレームに固定し、また、ブレーキ装置から伸びるリンクアームに連結された操作レバーの軸部を所望のガイド溝に係合固定することで、各作動状態への切り替え並びに各作動状態での保持を可能にしている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、本発明者等の鋭意研究によれば、上述した従来の操作装置に関して種々の改善すべき点が見出された。

【0008】

まず、注目すべき点として、従来の操作装置では、操作レバーをガイド溝に係合させることで、各作動状態への切り替え及び各作動状態での保持を可能にしている。したがって、操作レバーのストローク量（可動範囲）に変化が生じた場合には、その都度、新たにガイド溝の形状や寸法を再度設計し直す必要がある。

【0009】

また、ガイド溝（ブラケット）及び操作レバーは、同じブレーキ装置の部品であるにも拘わらず、それぞれ別の製造工程で車椅子に組み込まれている。なお、ブラケットは車椅子のフレーム製作時に取り付けられ、一方の操作レバーは、フレームに対する車輪やブレーキ装置の組み付け作業時に組み込まれている。

このため、各部品間における位置調整の整合性が得難く、場合によってはガイド溝内で操作レバーが踊る（ガタつく）等の現象が発生する。

【0010】

本発明は、このような技術的背景を考慮してなされたもので、汎用性に富み、また、より確実に操作レバーを位置決めし得る、ブレーキ装置の操作装置の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記した技術的課題を解決するため、本発明では以下の構成を提供する。
すなわち、本発明は、

回転体の回転を規制するブレーキ装置の操作装置であって、

前記回転体の正転及び逆転を許容する第1の位置と前記回転体の正転及び逆転のうちの何れか一方のみを規制する第2の位置とを含む可動範囲で作動自在に支持され、且つ常態に於いて前記第1の位置から前記第2の位置に向かって付勢された操作レバーと、

前記第1の位置で操作レバーに当接して、前記第2の位置に至る操作レバーの動きを規制する作動規制部と、

を備えることを特徴とする。

【0012】

このように構成された本発明では、回転体の正転及び逆転を許容する第1の位置と、回転体の正転及び逆転のうちの何れか一方のみを規制する第2の位置とを含む可動範囲で作動自在な操作レバーを備えている。また、操作レバーは、常態に於いて第1の位置から第2の位置に向かって付勢されている。

また、第1の位置で操作レバーに当接して、第2の位置に至る操作レバーの動きを規制する作動規制部を備えている。

【0013】

したがって、操作レバーは、この付勢に伴う外力によって作動規制部で当接状態にあり、この当接状態を以て第1の位置に於ける位置決めがなされている。

つまり、付勢に伴う外力と、この外力に反する反力とが操作レバーに作用した状態にあり、これら両者の力の釣り合いにより操作レバーの位置決めがなされている。よって、係合に依存した位置決めに較べて、より確実に操作レバーの位置決めをなし得る。また、係合に要するガイド溝も必要なく、当接箇所等の変更によって、各種仕様に容易に対応することができる。

【0014】

また、前記操作レバーを作動自在に支持する支持部材を備え、

前記支持部材は、前記操作レバーに当接可能な当接部材と、この当接部材を前記操作レバーに向かって付勢する付勢手段とを備え、

前記操作レバーには、前記第1の位置で当接部材に当接して、前記第2の位置に至る操作レバーの動きを規制する作動規制部材が設けられている構成としてもよい。

【0015】

この構成によれば、操作レバーは、支持部材に連結・支持され、また、支持部材には、作動規制部として当接部材及びこの当接部材を操作レバーに向かって付勢する付勢手段が設けられている。また、操作レバー側には、第1の位置への作動時に先の当接部材に当接する作動規制部材が設けられており、これら当接部材と作動規制部材での当接状態を以て、操作レバーの位置決めがなされる。

【0016】

また、前記第2の位置と異なる位置で、前記回転体の正転及び逆転の双方を規制する第3の位置が設けられ、且つ前記操作レバーは、前記常態において、前記第3の位置から前記第1の位置を経由して前記第2の位置に至る方向に付勢されている構成としてもよい。

【0017】

この構成では、第2の位置と異なる位置で、回転体の回転を規制する第3の位置が設定されており、第3の位置へ操作レバーを作動させると回転体の回転が規制される。また、操作レバーは、常態に於いて第3の位置から第1の位置を経由して第2の位置に至る方向に付勢されているため、第1の位置に達すると同時に作動規制部に於いて当接状態になり、操作レバーの動きがこの第1の位置において規制される。したがって、操作者は、第2の位置への作動を意識することなく第3の位置と第1の位置との間で操作レバーを操作することが可能になる。

【0018】

また、前記ブレーキ装置は、前記回転体の正転及び逆転を規制する主制動部材と、前記回転体の逆転時に前記回転体と接触して自己ロックし、前記回転体の逆転を規制する補助制動部材と、前記操作レバーに対する操作に追従して前記主制動部材及び補助制動部材を個々に作動させる作動カムとを備え、

前記第1の位置から前記第3の位置に向かっての操作レバーの作動時には、その作動量に応じた押圧力で、前記回転体に主制動部材が押し当てられるように作動カムが作動し、

前記第2の位置に操作レバーが作動したときには、前記回転体に補助制動部材のみが接触するように前記作動カムが作動する構成を備えてもよい。

【0019】

すなわち、第1の位置から第3の位置に向かって操作レバーを操作すると、その時々の操作力に応じた押圧力で主制動部材が回転体に押し当てられる。そして、この主制動部材によって生み出される制動力によって回転体の正転及び逆転が規制される。また、第2の位置に操作レバーを操作すると、補助制動部材が回転体に接触し、この補助制動部材によって生み出される制動力によって回転体の逆転のみが規制される。

【0020】

また、前記第1の位置から前記第3の位置に向かう操作レバーの作動のみを許容するワンウェイクラッチ装置と、このワンウェイクラッチ装置による作動規制を解除する解除装置とを備える構成としてもよい。

【0021】

この構成では、第1の位置から第3の位置に向かう操作レバーの作動のみを許容するワンウェイクラッチ装置が設けられている。したがって、操作レバーを第3の位置に向かって操作すると、以後、その操作量に応じた位置で操作レバーが保持される。よって、操作レバーを操作すること無くその操作量に応じた制動力が維持される。また、解除装置の作動時には、操作レバーを所望の方向に操作できるため、操作レバーの操作によって制動力を弱めたり強めたりすることが可能となる。

なお、ワンウェイクラッチ装置としては、一方向噛み合い式のクラッチ、及びラチェット装置等をその一例として例示できる。

【0022】

また、本発明では、上記した技術的課題を解決するために以下の構成を提供する。

すなわち、本発明は、回転体の回転を規制するブレーキ装置の操作装置であって、

所定方向に向かっての操作時に、その操作量に応じた制動力を前記回転体に作用させるための操作レバーと、

前記所定方向に向かう操作レバーの作動のみを許容して、その操作量に応じた位置で前記操作レバーを保持するワンウェイクラッチ装置と、

前記ワンウェイクラッチ装置による操作レバーの作動規制を解除するための解除装置と

前記所定方向に向かっての操作レバーの操作時に於いて、この操作レバーと共に把持可能な位置に延びるアームに設けられた前記解除装置を作動させるための操作部と、

を備えることを特徴とする。

【0023】

このように構成された本発明では、制動力を奏する所定方向に向かっての操作のみを許容するワンウェイクラッチ装置を備えている。よって、所定方向に向かっての操作時には、その操作量に応じた位置で操作レバーが保持され、以後、操作レバーを操作すること無く、その操作量に応じた制動力が維持される。

【0024】

また、操作レバーの作動規制を解除するための解除装置を備えており、解除装置の操作部は、操作レバーと共に片手で把持可能なアームに設けられている。つまり、操作レバーを把持しつつ解除装置を作動させることができるために、操作者は、制動力を維持しつつ操作レバーの作動規制を解除できる。

【0025】

また、前記アームに設けられる操作部は、前記アームの周方向に作動自在に設けられている構成としてもよい。

【0026】

この構成では、操作部が、アームの周方向に作動自在に設けられている。したがって、操作レバーをアーム側に引き寄せながらの操作時においても、操作レバーに対する力を緩めることなく親指等で容易に操作部を操作することができる。

【0027】

なお、上記種々の内容は、本発明の課題や技術的思想を逸脱しない範囲に於いて、可能な限り組み合わせることができる。

【発明の効果】

【0028】

以上のように本発明によれば、汎用性に富み、また、より確実に操作レバーを位置決めし得る、ブレーキ装置の操作装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について説明する。本実施の形態では、本発明の操作装置を車椅子用のブレーキ装置に適用した例について説明する。

まず、本発明に係る操作装置の説明に先立ち、操作対象たるブレーキ装置について説明する。

【0030】

本実施の形態に示すブレーキ装置1は、一般に「内拡式ドラムブレーキ」と称される種類のブレーキ装置であり、図1に示すように車輪201と共に回転するブレーキドラム(回転体)3と、ブレーキドラム3の内周面に接触して制動力を生み出すメインシュー4(主制動部材)及びロックシュー6(補助制動部材)と、メインシュー4及びロックシュー6等をブレーキドラム3内に支持するバックプレート5とを備えている。

【0031】

ブレーキドラム3は、車輪201の回転中心に位置したハブ202若しくはハブ202から放射状に延出されたスポーク203に固定されている(図2参照)。

より詳しくは、ハブ202又はスポーク203に固定される円形の基部3aと、車椅子200への装着状態に於いてこの基部3aの周縁より車椅子200のフレーム側に向かって延出された周壁3bとによって構成され、その周壁3bの内周面がメインシュー4及びロックシュー6の接触面になる。

【0032】

バックプレート5は、図3に示すように十分な強度を有する鋼板等から構成され、車椅子200のフレームと車輪201との間に取り付けられている。

より詳しくは、バックプレート5の中央に形成した車軸挿通孔5bに車軸を貫挿させ、且つこの状態でバックプレート5をボルト5c等を用いて車軸に締め付け固定する。また、バックプレート5上であって且つブレーキドラム3の内方に、ブレーキ装置1を構成する主要構成部品が設けられている。

【0033】

ブレーキ装置1を構成する主要構成部品としては、ブレーキドラム3の内周面3cに接触してブレーキドラム3の正転及び逆転の双方に於いて制動力を奏する一対のメインシュー4, 4と、各メインシュー4, 4をブレーキドラム3の内周面3cから離間させた位置に保持するリターンスプリング13と、ブレーキドラム3の内周面3cに接触してブレーキドラム逆転方向への回転のみを規制するロックシュー6と、ロックシュー6をブレーキドラム3の内周面3cより離間させた位置に保持するロックシューリターンスプリング7と、各リターンスプリング13, 7の張力に逆らってメインシュー4及びロックシュー6を、個々に制動力を奏する位置に移動させる作動カム8、などを例示できる。

【0034】

一対のメインシュー4, 4は、一端に作動カム8との接触部4aを有し、他端にメインシュー4の回動中心となるアンカーピン12を受け入れる連結孔4bが設けられた弓形(アーチ状)のメインシュー本体10と、メインシュー本体10とブレーキドラム内周面3cとの接触面であって、且つメインシュー本体10側に固定されたライニング11とを備えている。また、各メインシュー4, 4は、バックプレート5の下方寄りに設けられたアンカーピン12に前記連結孔4bを介して回動自在に取り付けられている。

【0035】

すなわち、各メインシュー4, 4は、アンカーピン12を介して互いに連結されると共に、作動カム8の回動に伴い、前記接触部4aを力点とし、また、前記アンカーピン12を支点としてブレーキドラム内周面3cに押圧されて制動力を奏する。

【0036】

なお、各メインシュー4, 4はリターンスプリング13によって相互に連結されており、常態に於いてブレーキドラム3の内周面3cより離間した位置に保持されている。なお、ここで常態とは、作動カム8の回動に伴う外力がメインシュー4に作用していない状態である。また、メインシュー4の動作については後に詳述する。

【0037】

ロックシュー6は、ブレーキドラム3の内周面3cに接触して自己ロックし、ブレーキドラム3の回転を規制するロックライニング60と、このロックライニング60が固定されるロックシュー本体65とを備えている。

【0038】

ロックシュー本体65は、その全長が、アンカーピン12とブレーキドラム3との最短距離に比べて十分に長く形成された弓形の平板からなり、一端にロックライニング60が固定され、他端にロックシューリターンスプリング7が連結されている。

【0039】

また、ロックライニング60が設けられる一端とロックシューリターンスプリング7に連結される他端との間で且つロックシューリターンスプリング7に連結される他端寄りには、アンカーピン12との連結部に相当する連結孔6aが設けられている。そして、ロックシュー本体65は、この連結孔6aを介してアンカーピン12に回動自在に取り付けられている。

【0040】

また、ロックライニング60が固定されるロックシュー本体65の端部近傍には、作動カム8との接触部6bが設けられ、作動カム8の角度に対応して、ロックシュー本体65が回動し、その都度、ブレーキドラム内周面3cとロックライニング60との距離が変化する。

【0041】

また、ロックシュー6は、ブレーキドラム3からアンカーピン12に至る放線L上より正転方向にオフセットされた状態で、アンカーピン12に取り付けられている。このためブレーキドラム3の逆転時であって、且つロックシュー6とブレーキドラム3との接触時には自己ロックし、ロックシュー6とブレーキドラム3との間にセルフ・エナージャイジング効果が生じる。したがって、このセルフ・エナージャイジング効果によって、ブレーキドラム3の逆転が強制的に規制される。このようにロックシュー6は、ブレーキドラム3の逆転を規制している。

【0042】

なお、ロックシュー6は、通常、ロックシューリターンスプリング7の張力によってブレーキドラム3の内周面3cから離間した位置に保持されている。このため、常態(ロックシュー6がブレーキドラム3の内周面3cに接触していない状態)では、上記セルフ・エナージャイジング効果の発生が阻止されている。

【0043】

作動カム8は、接触部4aに於いてメインシュー本体10に接するメインシュー4用の作動カム部8aと、このメインシュー4用の作動カム部8aの径方向内方に更に延出され

たロックシュー6用の作動カム部8bと、を備えている。

また、各作動カム部8a, 8bは、バックプレート5背後に設けられた作動レバー15に連結され、この作動レバー15と共に作動カム部8a及び作動カム部8bが一体に回動する。

【0044】

また、作動レバー15の端部には、作動レバーリターンスプリング15bが設けられている。この作動レバーリターンスプリング15bは、バックプレート5から延出されたりターンスプリング支持アーム5aと作動レバー15との間に介在し、作動レバー15は、リターンスプリング支持アーム5aから常時遠ざかる方向に付勢されている。

【0045】

また、作動レバー15の端部には操作ケーブル15cが連結されている。また、この操作ケーブル15cは、図1に示すように、座席背後の介助者用ハンドル204に固定されたブレーキ操作装置100に連結され、このブレーキ操作装置100に組み込まれる操作レバー112の操作に伴い作動レバー15が揺動する仕組みになっている。

【0046】

続いて、ブレーキ操作装置100について図9～図12等を参照して詳述するブレーキ操作装置100は、ハンドル204に固定されるハウジング110（支持部材）と、このハウジング110に設けられた支軸111（図11参照）を中心に回動自在に連結された操作レバー112と、操作レバー112の作動を規制するための作動規制部120と、操作レバー112を所望の開度で拘束するためのワンウェイクラッチ装置130と、ワンウェイクラッチ装置130を解除するための解除装置140と、を主要構成部品として備えている。

【0047】

ハウジング110は、硬質の合成樹脂材料等によって形成され、操作レバー112及び作動規制部120等が組み込まれる本体部113と、ハンドル204の基部に外嵌する第1固定部114と、座席背後に立ち上がる縦フレーム205に固定される第2固定部115とを備えている。

【0048】

また、各固定部114, 115について詳述すると、第1固定部114は、ハンドル204の外径と略同径に形成されたリング形状をなし、この内部にハンドル204が嵌入されてハンドル204に対する第1固定部114の位置決めがなされている。また、第2固定部115は、縦フレーム205の周方向に沿って延び、ネジ等を用いて縦フレーム205に固定されている。

【0049】

つまり、ハウジング110は、第1固定部114によってハンドル204に連結され、また、第2固定部115によって、ハンドル204の周方向及びハンドル204の軸方向に於ける位置決めがなされている。

【0050】

操作レバー112は、ハウジング110に設けられる支軸111を中心として回動自在であり、「主ブレーキモード」、「補助ブレーキモード」、「ブレーキ解除モード」の計3つのモード（作動位置）に切り替え可能である。

【0051】

まず、主ブレーキモードとは、車椅子200の前進及び後進に於いて所望の制動力でブレーキを作用させることができるモードであり、主ブレーキモードへの切り替え時には、上記したメインシュー4によってその制動力が生み出されている。

【0052】

また、補助ブレーキモードとは、車椅子200の後進時すなわち車輪201の逆転時に於いて自動的にブレーキが作用するモードであり、補助ブレーキモードへの切り替え時には、上記したロックシュー6によってその制動力が生み出されている。

【0053】

また、ブレーキ解除モードは、車椅子200の前進及び後進の何れにおいてもブレーキが作用しないモードであり、ブレーキ解除モードへの切り替え時には、メインシュー4及びロックシュー6の何れもが、ブレーキドラム3の内周面3cから離間した位置に支持される。

【0054】

また、操作レバー112は、ブレーキ解除モードを中立位置（イニシャル位置）として、この中立位置からハンドル204側に操作レバー112を握り込むと主ブレーキモードに切り替わる。また、ハンドル204から離間する方向に操作レバー112を押し下げるか補助ブレーキモードに切り替わる。つまり、操作レバー112の操作によって、各種モードへの切り替えが可能になっている。

【0055】

また、本発明に係る特許請求の範囲の記載事項との兼ね合いでは、主ブレーキモードに対応する位置が第3の位置に相当する。また、補助ブレーキモードに対応する位置が第2の位置に相当する。また、ブレーキ解除モードに対応する位置が第1の位置に相当する。

【0056】

また、本実施の形態に示すブレーキ操作装置100は、ワンウェイクラッチ装置130、及びその解除装置140の他、操作レバー112の引き代を操作力に応じて変化させるための引き代調整装置150を備えている。

【0057】

また、操作レバー112の可動範囲は、ハウジング110及び操作レバー112に組み込まれた作動規制部120によって規制されており、操作レバー112に対する故意の操作入力時に於いて、各モードへの切り替えが可能になっている。

【0058】

＜ワンウェイクラッチ装置＞

まず、ワンウェイクラッチ装置130について図12及び図13等を参照して説明する。

ワンウェイクラッチ装置130は、操作レバー112の回動中心近傍に固定されて操作レバー112と共に回動する鋸状の係合歯131と、この係合歯131の一方向に於いて噛み合う爪132aを一端に備えた爪本体132と、爪本体132をハウジング110に對して搖動自在に支持する支軸133と、爪本体132に設けられる爪132aを係合歯131に付勢するスプリング134とを備えている。

【0059】

また、係合歯131は、主ブレーキモードへの切り替え時に於いて爪本体132（爪132a）に噛み合い可能な位置に形成されており、爪本体132との噛み合い時には、その噛み合いによってブレーキ解除モード側への操作レバー112の回動が規制される。

【0060】

つまり、係合歯131と爪本体132との噛み合い時には、制動力を奏するハンドル204側すなわち主ブレーキモード側への操作レバー112の操作のみが許容され、また、操作レバー112は、その操作量に応じた位置で保持（拘束）されることとなる。したがって、以後、操作レバー112を操作することなくその操作量に応じた制動力が維持される。

【0061】

また、ワンウェイクラッチ装置130による操作規制を解除する解除装置140の操作部145が、ハウジング110の第1固定部114に組み込まれている。

【0062】

また、爪本体132の他端には、操作部145から延びるロッド146に当接するロッド当接部132bが設けられ、爪本体132は、操作部145から延びるロッド146の操作（上下動）によって、支軸133を中心に搖動する。

【0063】

また、操作部145には、図14及び図15に示すように、爪本体132の他端に当接

するロッド146と、ハンドル204に外嵌してその周方向に操作可能な操作ノブ147と、この操作ノブ147と一緒に設けられた作動カム148と、第1固定部114の内面に形成した突起114aと摺接して変形し、操作ノブ147の操作に節度感を与えるための板ばね状の弾性体149とが設けられている。

【0064】

また、その作動状態について説明すると、ワンウェイクラッチ装置130の非作動時には、作動カム148がロッド146の上端面に位置し（図14参照）、この作動カム148によってロッド146が爪本体132の他端すなわちロッド当接部132bを押し下げた状態にある。したがって、爪本体132が係合歯131から遠ざかり、爪本体132に設けられる爪132aは、係合歯131から外れる。

【0065】

つまり、操作ノブ147の非操作時には、係合歯131と爪132aとの噛み合いが解かれた状態にあり、操作者（介助者）は、操作レバー112を任意の方向に作動させることができ可能になる。

【0066】

一方、ワンウェイクラッチ装置130の作動時には、図15に示すように、操作ノブ147をハンドル204の周方向に操作することで、作動カム148がロッド146の上端面から外れ、爪本体132の爪132aは、スプリング134の張力を以て係合歯131側に接近して係合歯131に再び噛み合う。

したがって、この状態では、制動力を奏するハンドル204側への操作レバー112の操作のみが許容される。

操作ノブ147の操作時、弾性体149は突起114aによって変形して突起114aを乗り越えた後に復元し、操作ノブ147を回動位置に保持する。これによりロッド146の進退位置が中途でとどまることが防止でき、爪132aと係合歯131とが不完全な噛み合いとなって破損する恐れを解消している。

【0067】

〈引き代調整装置〉

続いて、引き代調整装置150について図16及び図17を参照して説明する。

引き代調整装置150は、ブレーキ装置1の作動レバー15から延びる操作ケーブル15cに連結されたケース本体151と、このケース本体151内に設けられケース本体151の軸方向に延びる収容部152内に収容されたコイルスプリング153と、同収容部152に収容され、収容部152内のコイルスプリング153によって作動レバー15側に付勢された作動プレート154と、一端がコイルスプリング153内方を通じて作動プレート154に連結され、他端が操作レバー112に連結される連結ケーブル15dとを備えて構成されている。

【0068】

また、コイルスプリング153には、適度のセット荷重が与えられており、操作レバー112に連結される連結ケーブル15dには、常時、適度の張力（緊張）が与えられている。

【0069】

また、コイルスプリング153のセット荷重以下で操作レバー112を主ブレーキモード側に操作したときには、ケース本体151が連結ケーブル15dの移動に伴い操作レバー112側に移動する。また、このケース本体151の移動に伴い、作動レバー15も操作レバー112側に引かれる。

【0070】

また、この状態から更に操作レバー112を握り込むと、図17に示すように、ケース本体151内のコイルスプリング153が縮み、コイルスプリング153の撓み量に応じたストロークが操作レバー112に与えられる。

このようにコイルスプリング153のセット荷重を超える操作力では、作動レバー15に連結される操作ケーブル15cの移動量に対して連結ケーブル15dの移動量を大きく

確保でき、結果として、操作レバー112の操作量が増える。

【0071】

したがって、係合歯131と爪132aとが噛み合いづらい位置にあっても、コイルスプリング153のセット荷重を超える操作力で操作レバー112を握り込めば隣接する他の係合歯131に爪132aが噛み合うため、係合歯131と爪132aとの噛み合い状態が、より確実に得られる。

【0072】

＜作動規制部＞

続いて、作動規制部120について説明する。

作動規制部120は、図11に示すように、ハウジング110の本体部113に形成されたストッパ収容部121内に組み込まれるストッパ122（当接部材）と、このストッパ122をストッパ収容部121の内方から操作レバー112に向かって付勢するスプリング123（付勢手段）と、操作レバー112に形成され、ブレーキ解除モードへの作動時にハウジング110側のストッパ122に当接する突出部124（作動規制部材）とを備えている。

【0073】

また、操作レバー112は、上述の作動レバーリターンスプリング15bの張力によって、主ブレーキモードからブレーキ解除モードを経由して補助ブレーキモードに至る方向に付勢されているため、常態（操作レバー非作動時）では、この付勢に伴う外力によって操作レバー112の突出部124が、ストッパ122に当接した状態にあり、これら突出部124及びストッパ122との当接状態を以て操作レバー112の中立位置であるブレーキ解除モードの位置決めがなされている。

【0074】

このように本実施の形態に示すブレーキ操作装置100では、付勢に伴う外力と、この外力に反する反力とが操作レバー112に作用した状態にあり、これら両者の力の釣り合いを以てブレーキ解除モードに於ける操作レバー112の位置決めがなされている。

【0075】

続いて、上述の各構成部品の動作について、図3～図8を参照して説明する。なお、図3には、主ブレーキモードに対応したブレーキ装置1の作動状態を示している。また、図4には、主ブレーキモードに対応した操作レバー112の操作状態を説明している。また、図5には、ブレーキ解除モードに対応したブレーキ装置1の作動状態を示している。また、図6には、ブレーキ解除モードに対応した操作レバー112の操作状態を説明している。また、図7には、補助ブレーキモードに対応したブレーキ装置1の作動状態を示している。また、図8には、補助ブレーキモードに対応した操作レバー112の操作状態を説明している。

【0076】

＜主ブレーキモード：ワンウェイクラッチ装置非作動時＞

まず、ワンウェイクラッチ装置130の非作動時に於ける操作レバー112の操作方法について説明する。

ワンウェイクラッチ装置130の非作動時には、ハンドル204（アーム）を支点に操作レバー112を握り込むことで操作レバー112が図4矢印A方向（時計回り方向）に回動し、その操作量（回動量）に応じた制動力が得られる。また、操作を緩めると作動レバーリターンスプリング15bの張力によって図4矢印A'方向（反時計回り方向）に操作レバー112が復帰し、制動力は減少する。

【0077】

また、ブレーキ装置1の各構成部品の動作は、以下の通りである。

まず、ブレーキを作用させるべく操作レバー112を握り込むと、その操作量に応じた位置に作動カム部8aが回転する（図3中矢印N方向：反時計回り方向）。また、各メインシュー4、4は、作動カム部8aの作動角に応じた押圧力でブレーキドラム3の内周面3cに押し当てられ制動力が発揮される。

【0078】

一方、操作を緩めると作動レバーリターンスプリング15b及びリターンスプリング13の張力によって、図3中矢印R方向（時計回り方向）に作動カム部8aが復帰し、また、各メインシュー4、4はブレーキドラム内周面3cより離間して、ブレーキが解除される。

【0079】

なお、主ブレーキモードでは、ロックシュー6用の作動カム部8bが図3中矢印Y方向に回動するため、ロックシュー6は、ロックシューリターンスプリング7の張力によって、ブレーキドラム3の内周面3cから更に離間した位置に保持される。このため、主ブレーキモードでは、ロックシュー6による制動力が得られない。

【0080】

＜主ブレーキモード：ワンウェイクラッチ装置作動時＞

続いて、ワンウェイクラッチ装置130の作動時に於ける操作レバー112の操作方法について説明する。

ワンウェイクラッチ装置130の作動時には、図12に示すように、ワンウェイクラッチ装置130の作用によって、制動力を奏するハンドル204側への操作レバー112の操作のみが許容される（図12中矢印A方向）。また、操作レバー112は、爪本体132（爪132a）との噛み合いにより、その操作量に応じた角度で保持される。

【0081】

したがって、以後、ワンウェイクラッチ装置130による操作規制が解除されるまで、その操作量に応じた制動力が維持される。このため、例えば、下り坂での走行時等において、車椅子200の加速を抑制しつつ坂道を下ることができる。また、平坦地に於いては、駐車ブレーキとしても活用できる。

【0082】

また、ブレーキ装置1の各構成部品の動作は、以下の通りである。

まず、操作レバー112を握り込むと、作動カム部8aが図3中矢印N方向（反時計回り方向）に回転して各メインシュー4、4がブレーキドラム3の内周面3cに押し当てられブレーキがかかる。

【0083】

一方、操作レバー112に対する操作を緩めた場合には、ワンウェイクラッチ装置130の機能によって、操作レバー112の角度が維持された状態になり、以後もブレーキがかかった状態が維持される。

【0084】

＜ブレーキ解除モード＞

ブレーキ解除モードでは、図6に示すように作動規制部120の一構成部品たるストッパ122に操作レバー112の突出部124が当接した状態にあり、操作レバー112は、このストッパ122と突出部124との当接状態を以て中立位置Pに保たれている。また、作動カム部8aも同様に中立位置に保たれ、各メインシュー4はリターンスプリング13の張力によってブレーキドラム内周面3cより離間した位置に保持される。

【0085】

また、ロックシュー6も主ブレーキモードと同様に、ロックシューリターンスプリング7によって拘束された状態にあり、車椅子200の後進時においてもブレーキは作用することはない。このようにブレーキ解除モードでは、各メインシュー4及びロックシュー6共に、ブレーキドラム3の内周面より離間した状態に保持されているため、車椅子200の前進及び後進時の何れの方向においてもブレーキが作用しない状態となる。

【0086】

＜補助ブレーキモード＞

補助ブレーキモードに切り替えるには、操作レバー112をブレーキ解除モードから更に下方に押し下げ、補助ブレーキモードに切り替える。また、このときストッパ122に当接していた操作レバー112の突出部124は、操作レバー112の強制的な回動に伴

いストッパ122を乗り越え、作動規制部120による操作レバー112の位置決めが解除される。

【0087】

また同時に、操作レバー112には、作動レバーリターンスプリング15bの張力が作用しているため、操作レバー112は、さらに下方へと引きつけられる。そして、ハウジング110の本体部113に当接して（図8中X点参照）、その位置決めがなされる。

【0088】

また、ブレーキ装置1の各構成部品の動作は、以下の通りである。

まず、作動カム部8bは、図7中矢印K方向（時計回り方向）に回動してロックシュー6をブレーキドラム3の内周面3cに接触させる。

【0089】

そして、ブレーキドラム3が逆転方向に回転すると、ロックシュー6は自己ロックし、ロックシュー6とブレーキドラム3との間にセルフ・エナージャイジング効果が生じ、ブレーキドラム3の逆転が規制される。

なお、車椅子200が前進して車輪201が正転する状況では、ブレーキドラム3も正転するため、ロックシュー6の自己ロック状態が解かれ、前進可能となる。

【0090】

つまり、補助ブレーキモードにおいて車輪201が正転している場合においても、ロックシュー6とブレーキドラム内周面3cとの接触状態は維持されているが、ブレーキドラム3の正転時には、セルフ・エナージャイジング効果が発揮されないためブレーキドラム3に対してロックシュー6による制動力が作用することはない。

【0091】

そして、操作レバー112を他のモードに切り換えた場合には、作動カム部8bが図7中矢印D方向に回動するため、ロックシュー6はロックシューリターンスプリング7の張力によって、再びブレーキドラム内周面3cから離間した定位置に戻る。よって、ロックシュー6による制動力は、発揮されない状態になる。

【0092】

このように本実施の形態に示すブレーキ装置1では、ブレーキドラム3の回転を正転及び逆転双方向に於いて許容するブレーキ解除モードと、ブレーキドラム3の回転を逆転方向に於いてのみ規制する補助ブレーキモードと、ブレーキドラム3の正転及び逆転双方向に於いてその回転を規制する主ブレーキモードとを含む可動範囲で作動自在な操作レバー112を備えている。

【0093】

また、操作レバー112は、常態に於いてブレーキ解除モードから補助ブレーキモードに至る方向に付勢されている。また、ブレーキ解除モードで操作レバー112に当接して、補助ブレーキモードに至る操作レバーの動きを規制する作動規制部120を備えている。つまり、操作レバー112は、付勢に伴う外力に起因して作動規制部120において当接状態にあり、この当接した状態を以てブレーキ解除モードの位置決めがなされている。

【0094】

このように本構成では、付勢に伴う外力と、この外力に反する反力とが操作レバー112に作用した状態にあり、これら両者の力の釣り合いで操作レバー112の位置決めがなされている。よって、操作レバー112には、常時、外力が作用した状態にあるため、係合に依存した位置決めに較べて、より確実な操作レバー112の位置決めが可能になる。また、係合に要するガイド溝も必要なく、当接箇所等の変更によって、各種仕様に容易に対応することができる。

【0095】

なお、本実施の形態では、ハウジング110側にストッパ122（当接部材）及びスプリング123（付勢手段）を設け、また、操作レバー112側に作動規制部材たる突出部124を設けているが、両者の位置は変更可能であり、操作レバー112側にストッパ122及びスプリング123を設け、また、ハウジング110側に突出部124を設けるよ

うにしてもよい。

【0096】

また、ブレーキ装置1の仕様変更に伴い、例えば、作動レバー15のストローク量や中立位置に変更が生じた場合には、操作ケーブル15cの長さ調整（遊び調節）によって対応する、及び突出部124の形状及び位置等が異なる操作レバーへの交換によっても、各仕様変更に容易に対応できる。

【0097】

また、ワンウェイクラッチ装置130の一構成部品たる係合歯131の位置等もブレーキ装置1の仕様変更等に伴い、その位置や角度等を変更することができる。なお、係合歯131をネジ等で操作レバー112に固定するようにすれば、ネジを緩めて係合歯131の位置変更や角度調整が可能になる。

【0098】

また、上記した実施形態では車椅子200用のブレーキ装置1を例に本発明に係る操作装置100を説明したが、本操作装置100は、車椅子のみならず、例えば、ベビーカー、自転車、台車、産業用機械、自動二輪車、自動車用ブレーキなどにも適用できる。

【0099】

また、本実施の形態では、介助者用の操作装置として、座席背後の介助者用ハンドル204に操作装置を取り付けたが、その取り付け位置は、任意に変更可能であり、例えば、座席側方を延びる手すり（アーム）に設けた場合には、車椅子200の搭乗者自らが操作レバー112を操作しての走行が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0100】

【図1】本実施の形態に係るブレーキ装置が取り付けられた車椅子の側面図。

【図2】本実施の形態に係るブレーキドラムを車輪に固定した状態を示す斜視図。

【図3】本実施の形態に示すブレーキ装置の主ブレーキモードにおける各構成部品の作動状態を説明するための図。

【図4】主ブレーキモードに対応した操作レバーの位置（操作状態）を示す図。

【図5】本実施の形態に示すブレーキ装置のブレーキ解除モードにおける各構成部品の作動状態を説明するための図。

【図6】ブレーキ解除モードに対応した操作レバーの位置（操作状態）を示す図。

【図7】本実施の形態に示すブレーキ装置の補助ブレーキモードにおける各構成部品の作動状態を説明するための図。

【図8】補助ブレーキモードに対応した操作レバーの位置（操作状態）を示す図。

【図9】本実施の形態に示す操作装置の側面図。

【図10】本実施の形態示す操作装置を車椅子正面側から見た図。

【図11】本実施の形態に示す操作装置の内部構造を示す概略構成図。

【図12】図11に示すブレーキ解除モードから主ブレーキモードに切り替えた図。

【図13】本実施の形態に示す操作装置に組み込まれたワンウェイクラッチ装置の要部拡大図。

【図14】ワンウェイクラッチ装置の非作動時（解除時）に対応した操作部の位置を説明するための図。

【図15】ワンウェイクラッチ装置の作動時に対応した操作部の位置を説明するための図。

【図16】本実施の形態に係る引き代調整装置の非作動状態を示す図。

【図17】本実施の形態に係る引き代調整装置の作動状態を示す図。

【符号の説明】

【0101】

1 ブレーキ装置

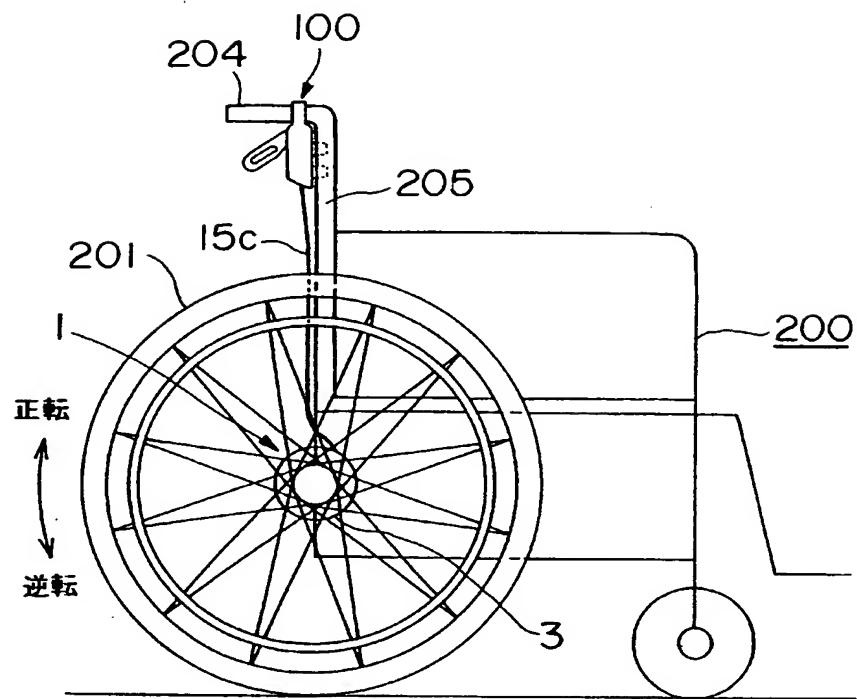
3 ブレーキドラム

3a 基部

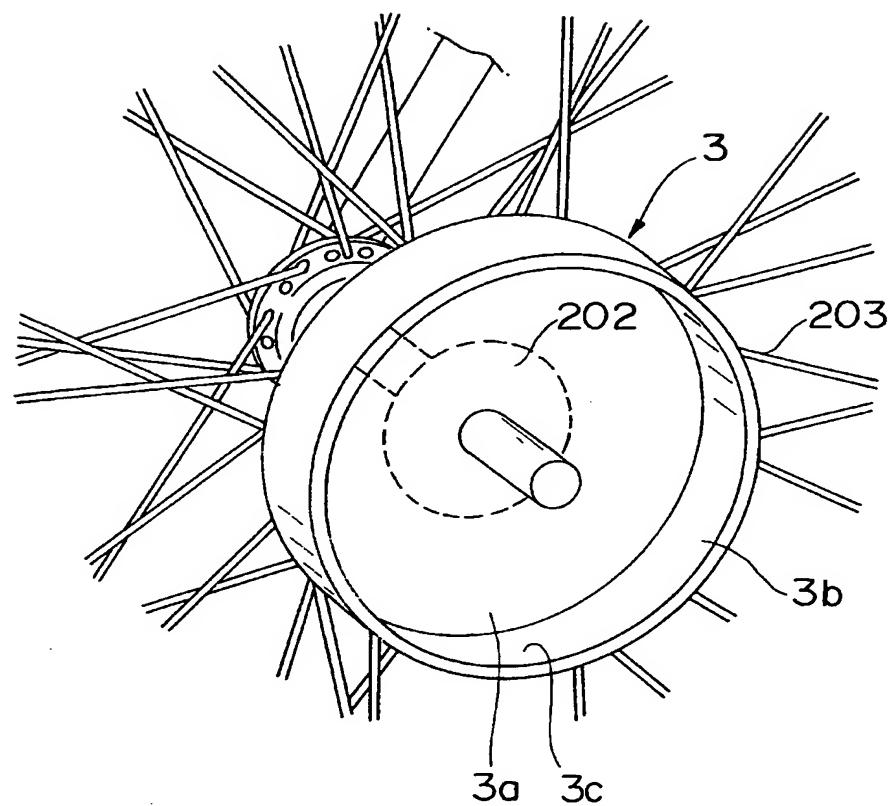
- 3 b 周壁
- 3 c 内周面
- 4 メインシュー
- 4 a 接触部
- 4 b 連結孔
- 5 バックプレート
- 5 a リターンスプリング支持アーム
- 5 b 車軸挿通孔
- 5 c ボルト
- 6 ロックシュー
- 6 a 連結孔
- 6 b 接触部
- 7 ロックシューリターンスプリング
- 8 作動カム
- 8 a 作動カム部
- 8 b 作動カム部
- 10 メインシュー本体
- 11 ライニング
- 12 アンカーピン
- 13 リターンスプリング
- 15 作動レバー
- 15 b 作動レバーリターンスプリング
- 15 c 操作ケーブル
- 15 d 連結ケーブル
- 60 ロックライニング
- 65 ロックシュー本体
- 100 ブレーキ操作装置
- 110 ハウジング
- 111 支軸
- 112 操作レバー
- 113 本体部
- 114 第1固定部
- 115 第2固定部
- 120 作動規制部
- 121 ストップ収容部
- 122 ストップ
- 123 スプリング
- 124 突出部
- 130 ワンウェイクラッチ装置
- 131 係合歯
- 132 爪本体
- 132 a 爪
- 132 b ロッド当接部
- 133 支軸
- 134 スプリング
- 140 解除装置
- 145 操作部
- 146 ロッド
- 147 操作ノブ
- 148 作動カム

- 149 弾性体
- 150 引き代調整装置
- 151 ケース本体
- 152 収容部
- 153 コイルスプリング
- 154 作動プレート
- 200 車椅子
- 201 車輪
- 202 ハブ
- 203 スポーク
- 204 介助者用のハンドル
- 205 縦フレーム
- P 操作レバーの中立位置

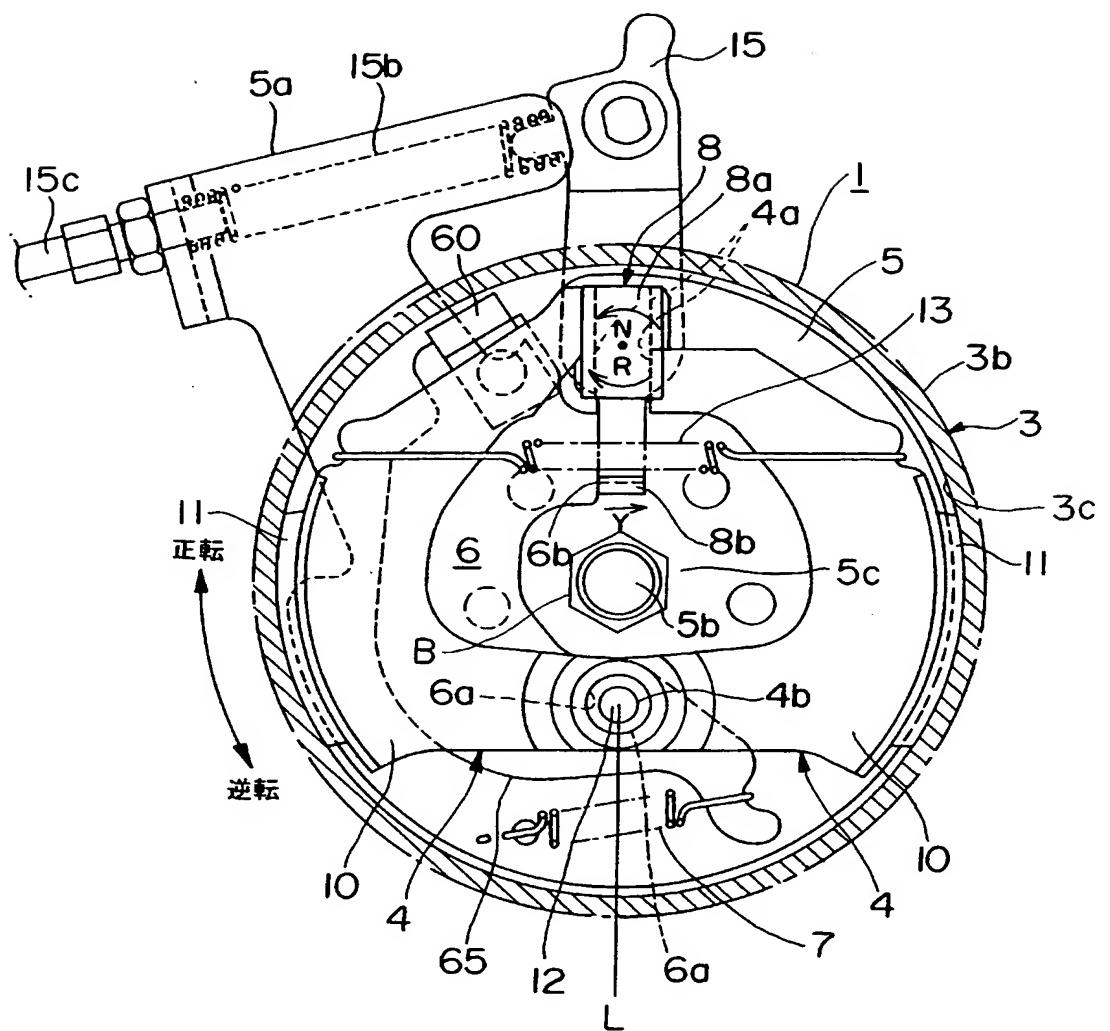
【書類名】図面
【図 1】



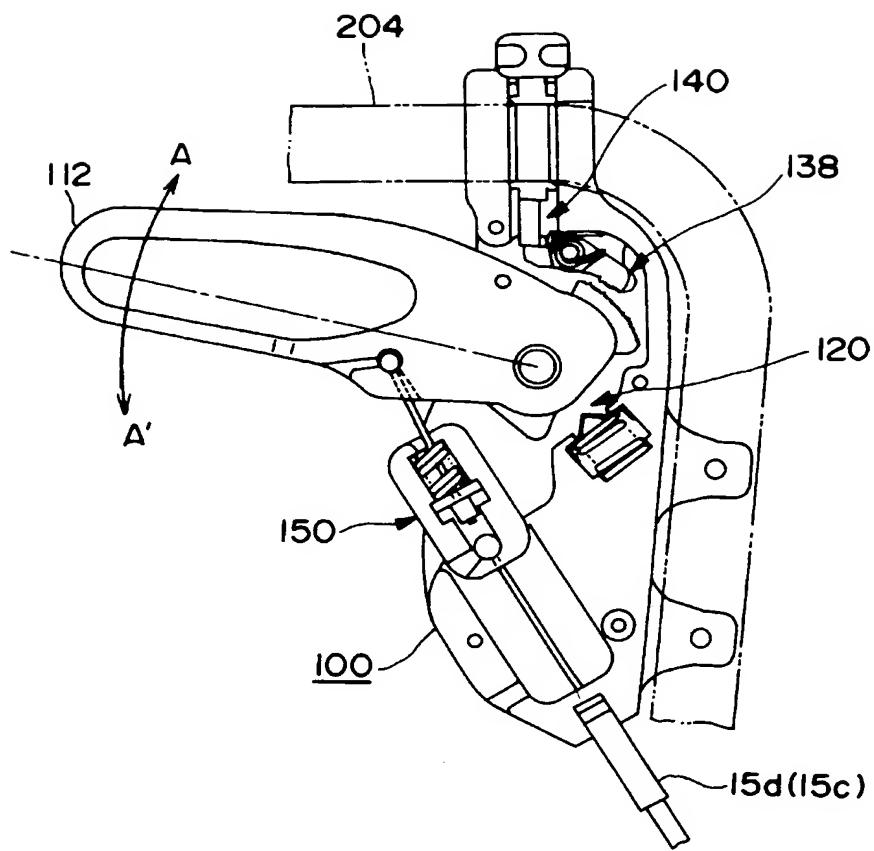
【図2】



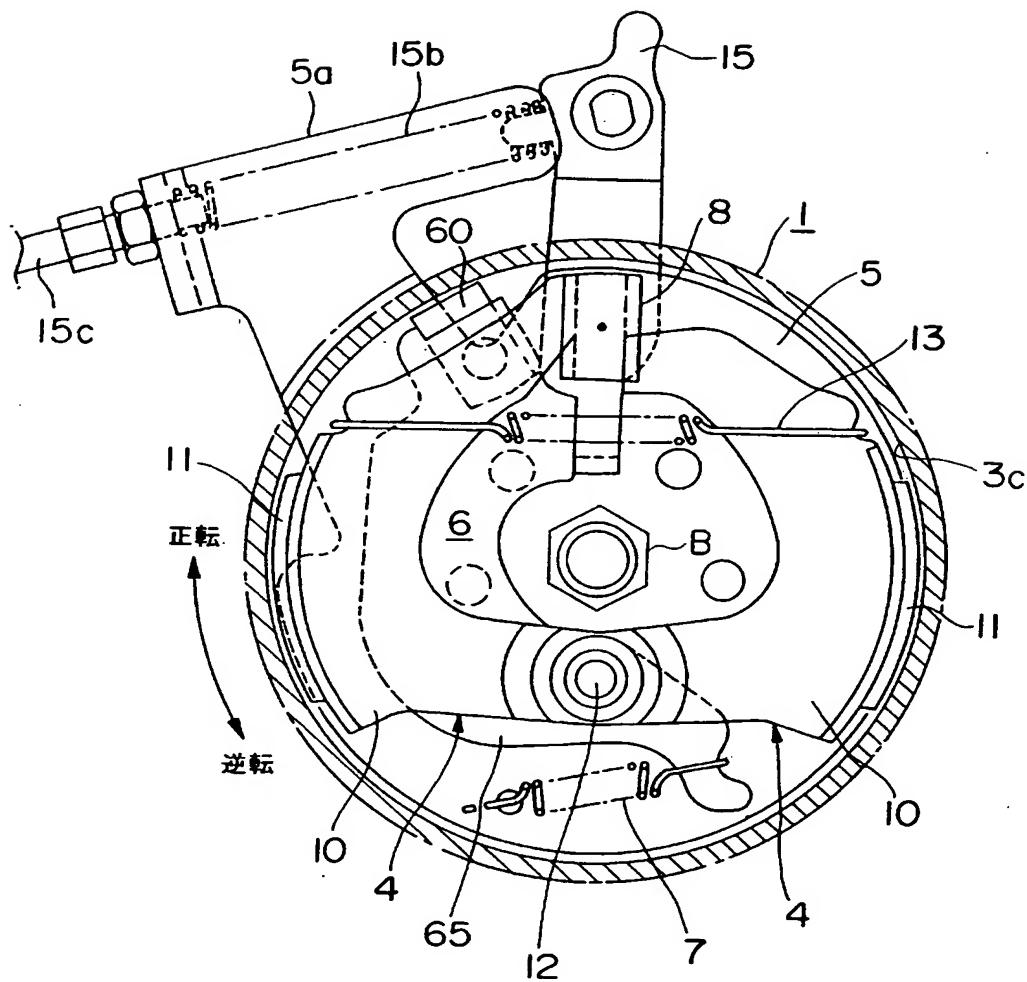
【図3】



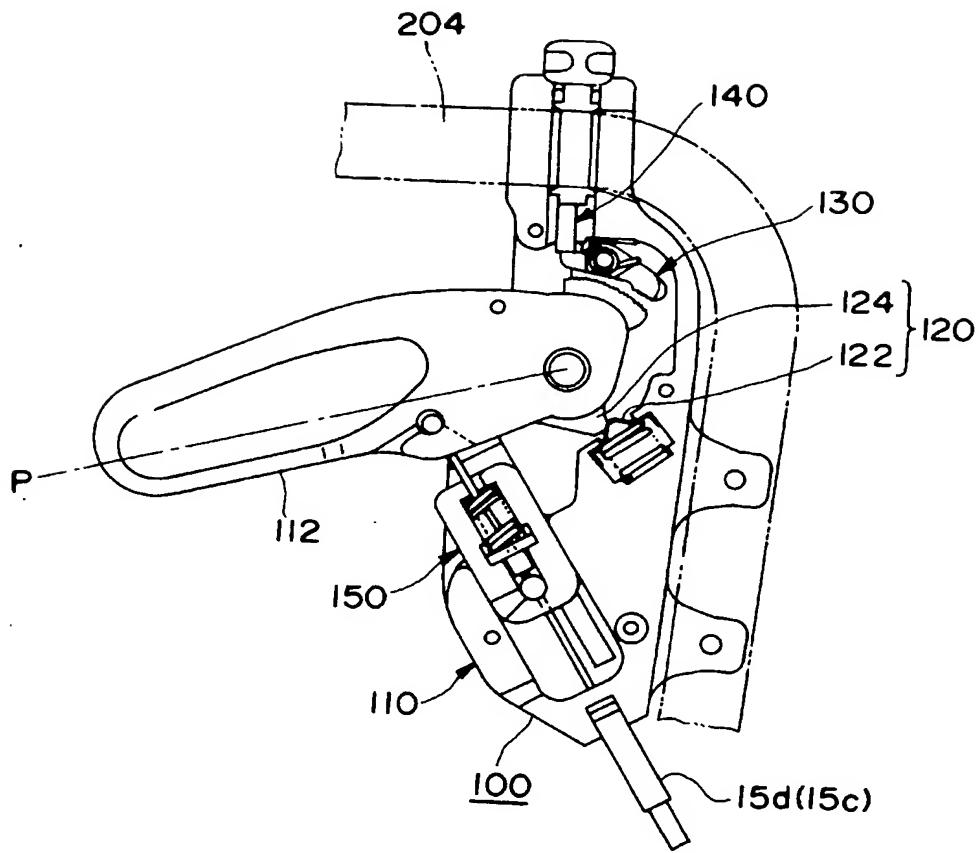
【図4】



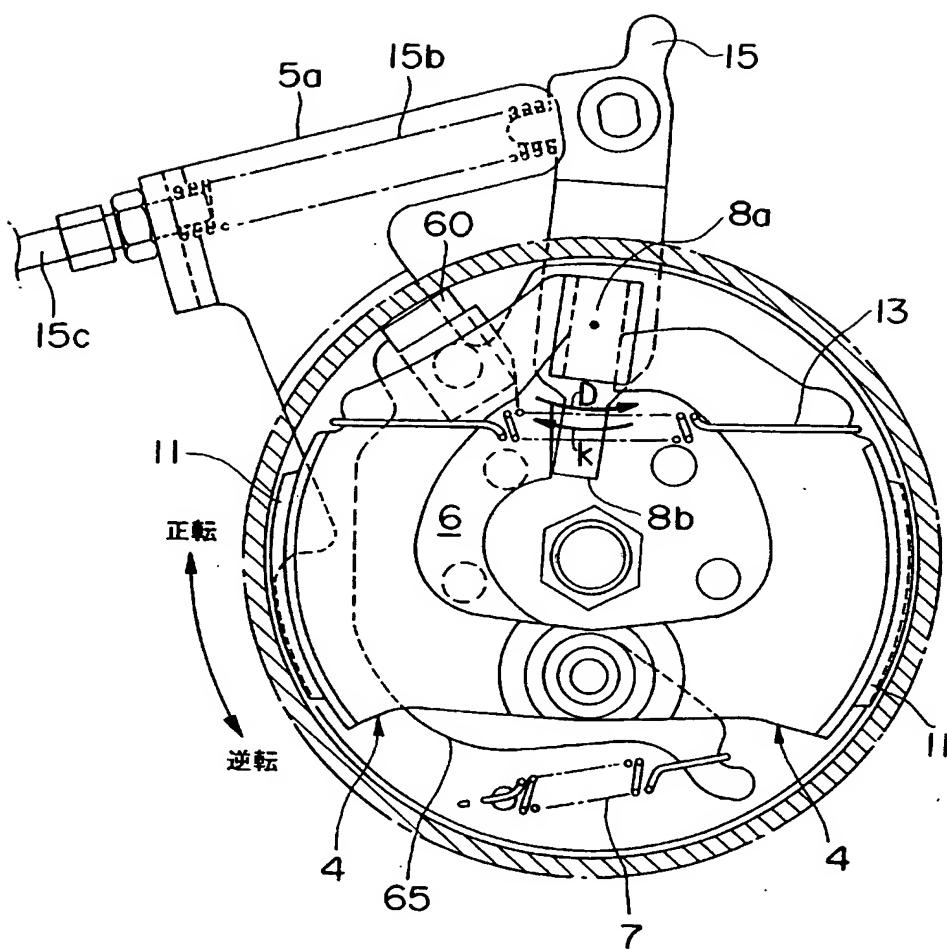
【図5】



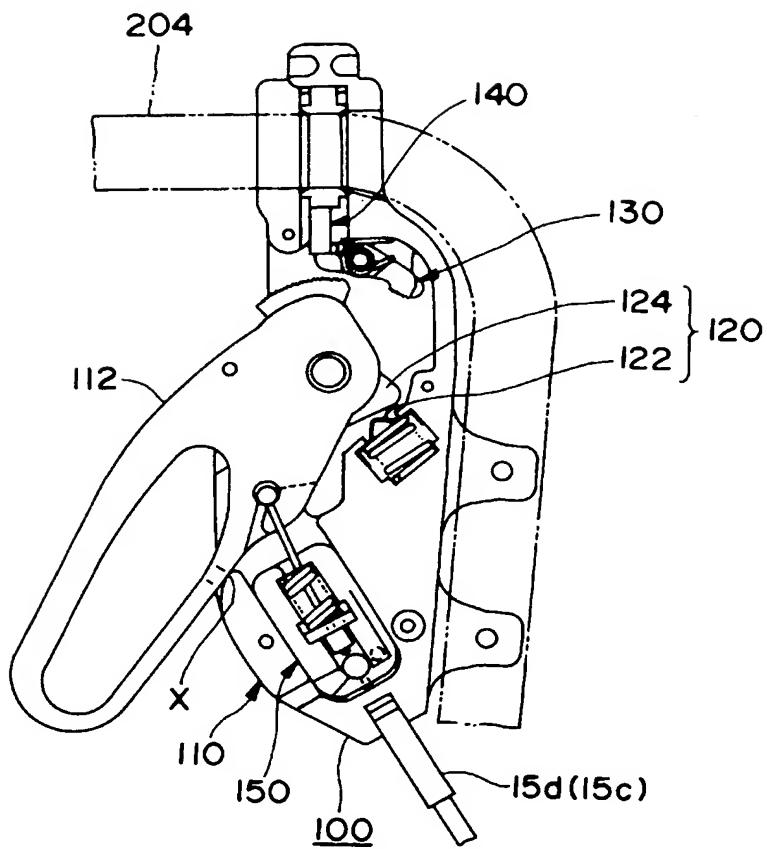
【図6】



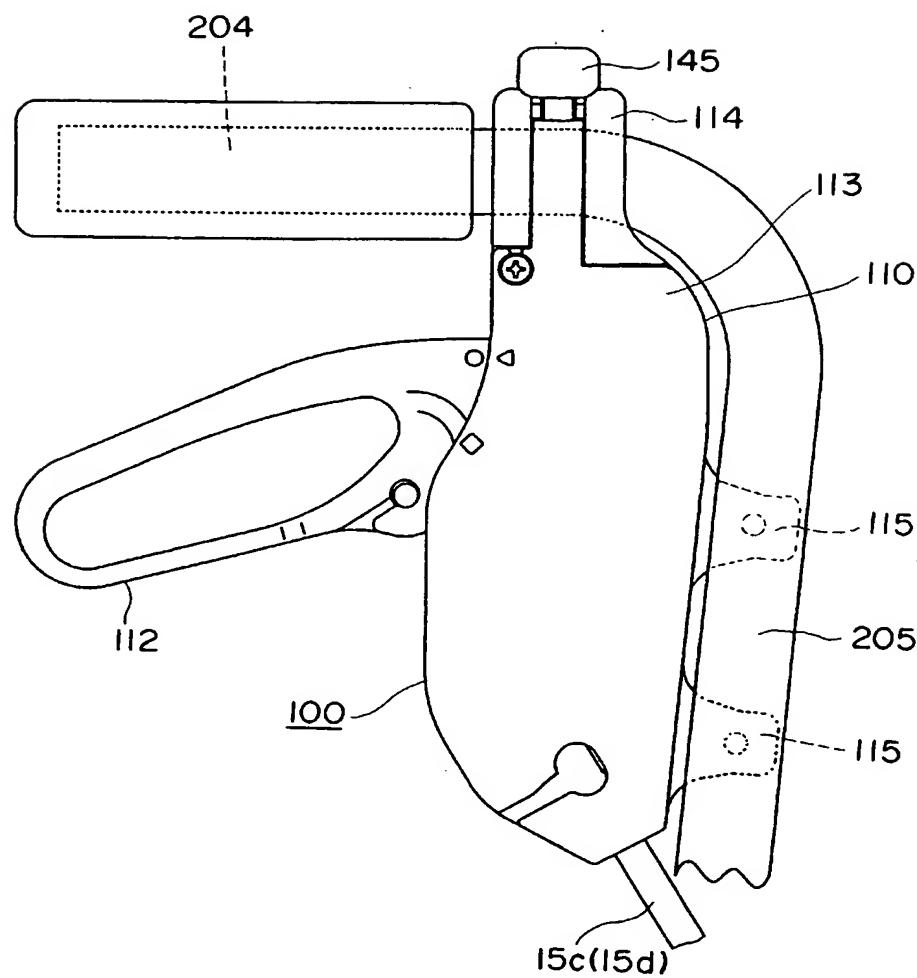
【図7】



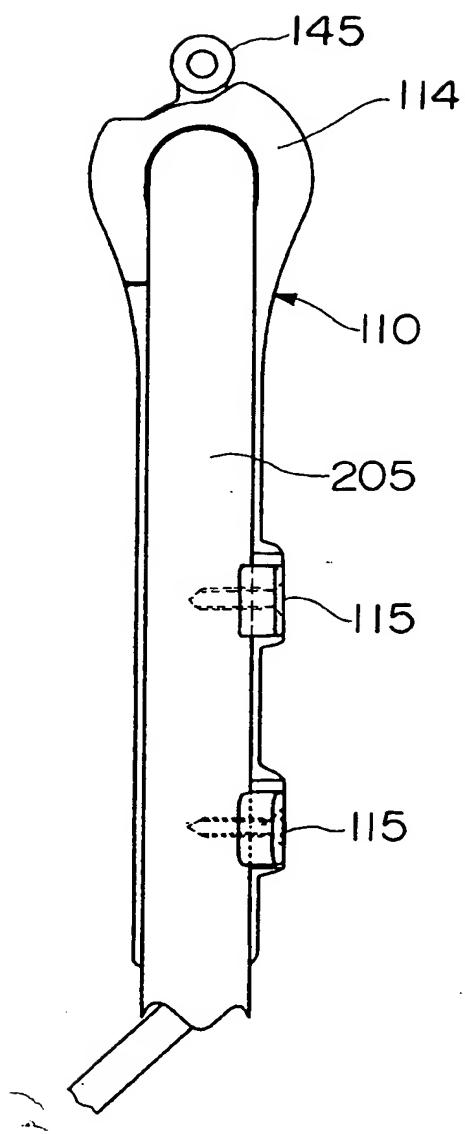
【図8】



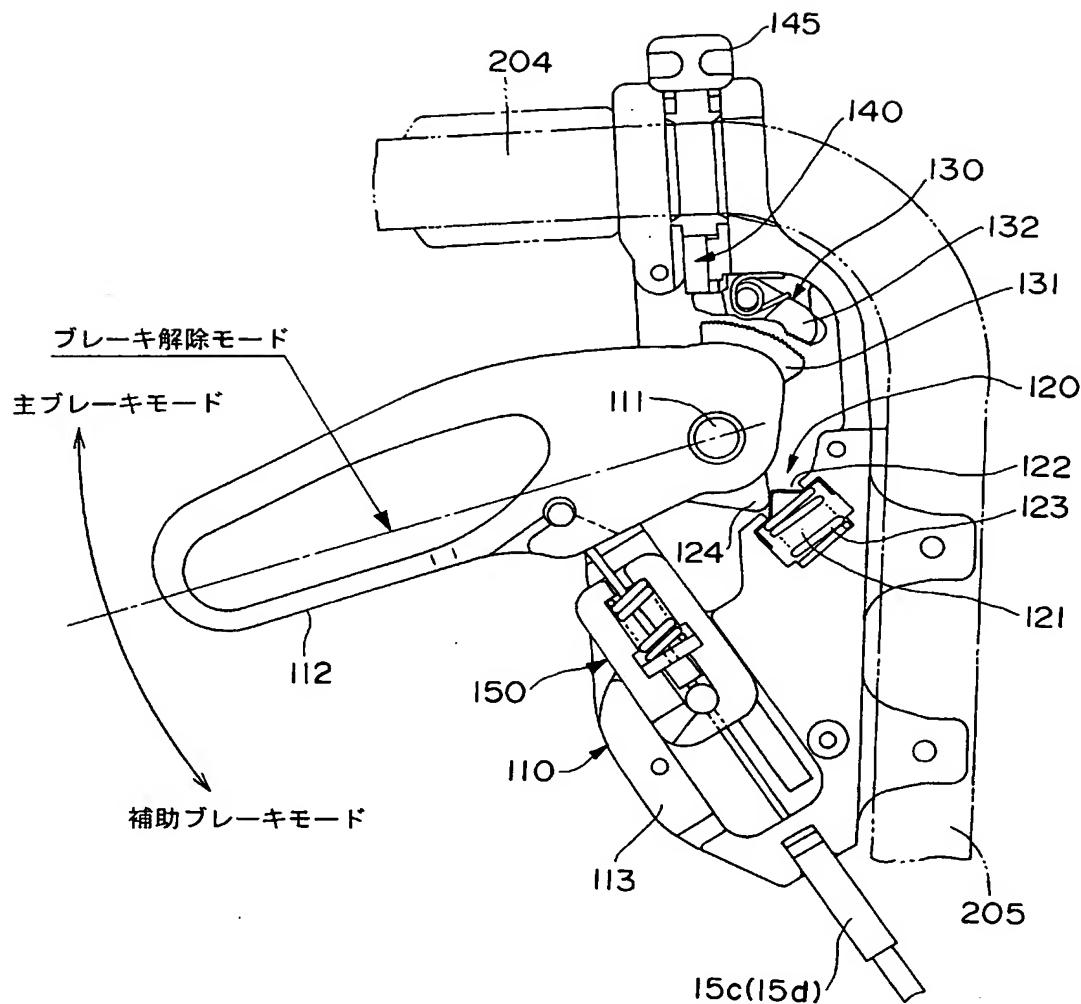
【図9】



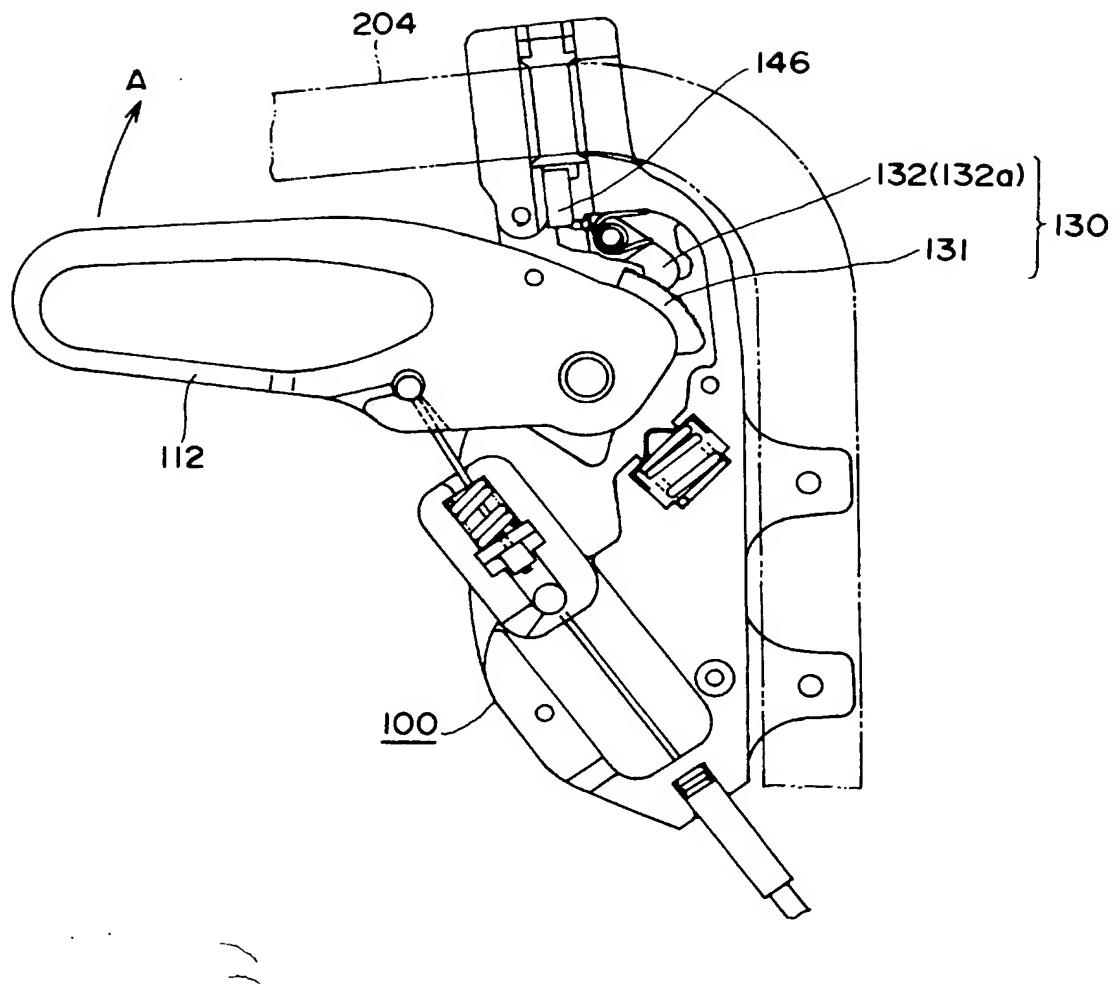
【図10】



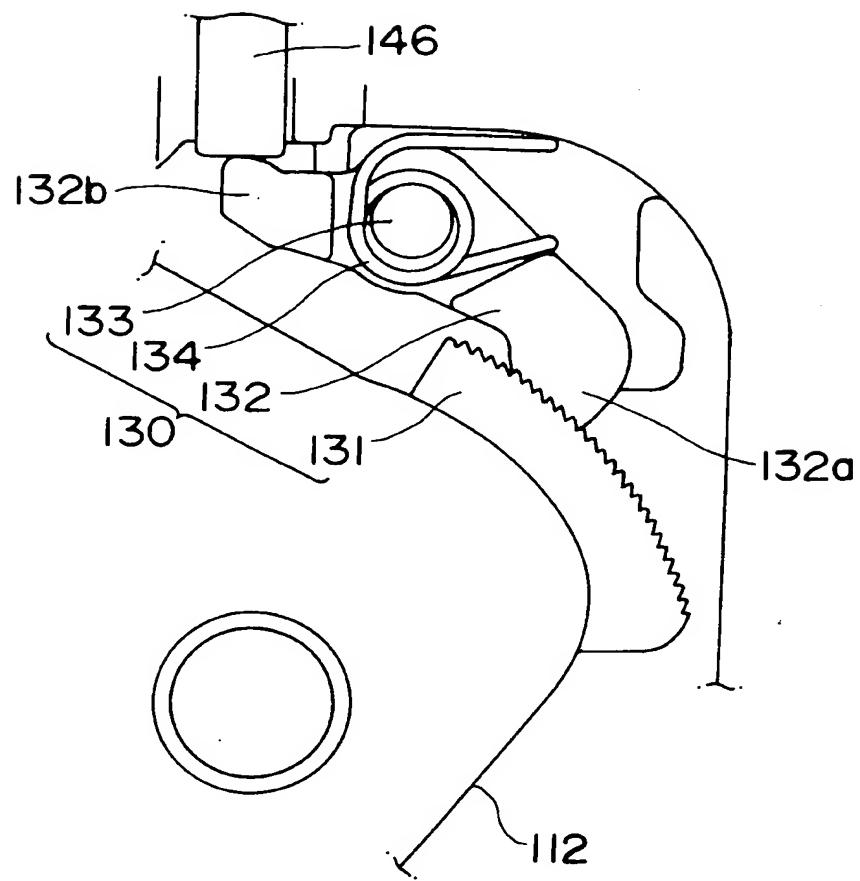
【図11】



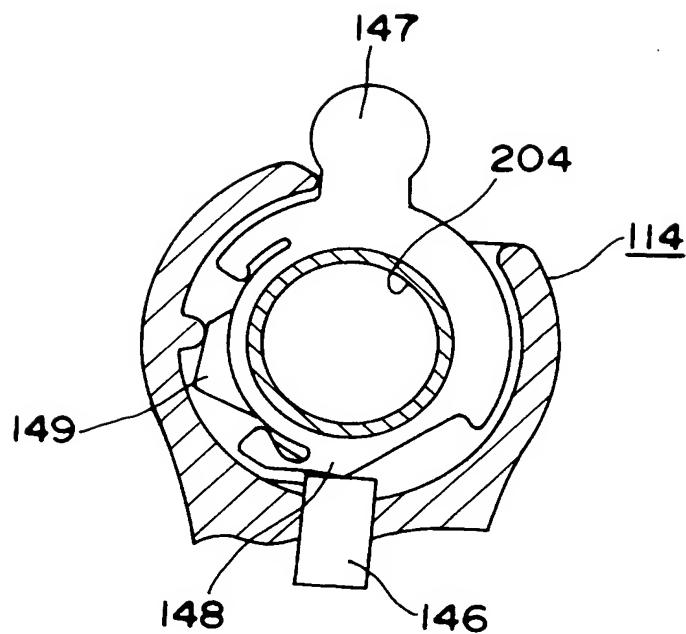
【図12】



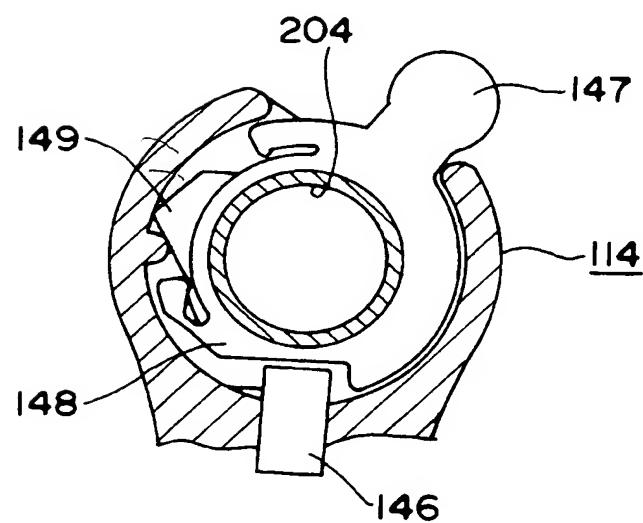
【図13】



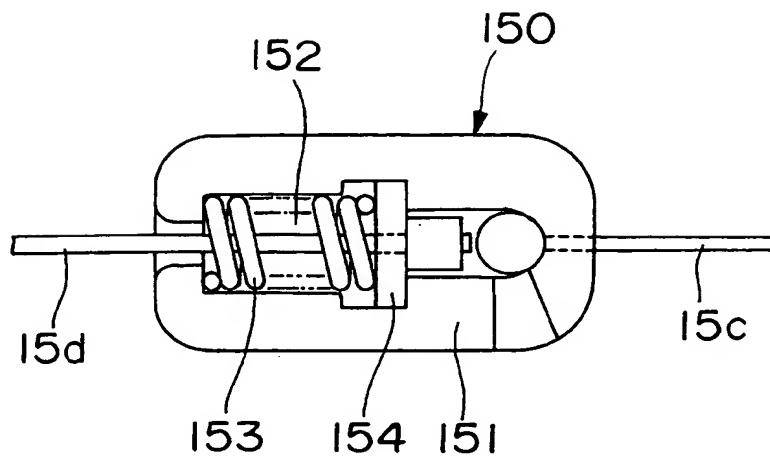
【図14】



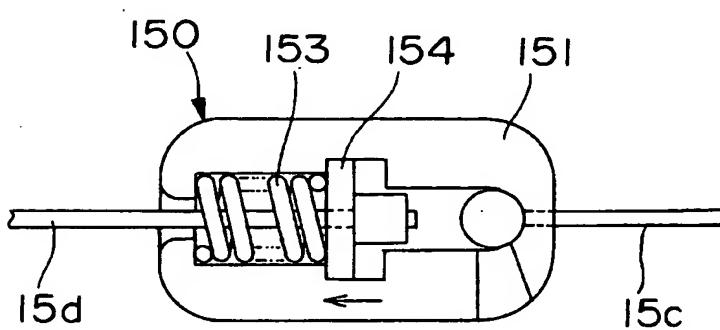
【図15】



【図16】



【図17】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 汎用性に富み、また、より確実に操作レバーを位置決めし得る、ブレーキ装置の操作装置を提供する。

【解決手段】 ブレーキドラム3の回転を規制するブレーキ装置1の操作装置100であって、ブレーキドラム3の回転を正転及び逆転の双方に於いて許容するブレーキ解除モードと、ブレーキドラムの逆転のみを規制する補助ブレーキモードとを含む可動範囲で作動自在に支持され、且つ常態に於いてブレーキ解除モードから補助ブレーキモードに至る方向に付勢された操作レバー112と、ブレーキ解除モードで操作レバー112に当接して前記補助ブレーキモードに至る操作レバー112の動きを規制する作動規制部120と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図11

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-433369
受付番号	50302147449
書類名	特許願
担当官	吉野 幸代 4243
作成日	平成16年 1月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年12月26日
【特許出願人】	
【識別番号】	000000516
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋小網町19番5号
【氏名又は名称】	曙ブレーキ工業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100100549
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 アクロ ポリス21ビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	川口 嘉之
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090516
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 アクロ ポリス21ビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	松倉 秀実
【選任した代理人】	
【識別番号】	100089244
【住所又は居所】	東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 アクロ ポリス21ビル6階 秀和特許事務所
【氏名又は名称】	遠山 勉

特願 2003-433369

出願人履歴情報

識別番号 [00000516]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都中央区日本橋小網町19番5号
氏名 曙ブレーキ工業株式会社